Ueber saprophyte Schimmelpilze im Brustkrebs.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesammten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Facultät

der

kgl. b. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des Herrn

Obermedizinalraths Prof. Dr. Bollinger

vorgelegt von

Theophil Trumpp
approb. Arzt aus München.

München 1889.
Buchdruckerei von M. Ernst.

Ueber saprophyte Schimmelpilze im Brustkrebs.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesammten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Facultät

der

kgl. b. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des Herrn

Obermedizinalraths Prof. Dr. Bollinger

vorgelegt von

Theophil Trumpp
approb. Arzt aus München.

München 1889.
Buchdruckerei von M. Ernst.

Meinem lieben Freunde

Dr. med. Rudolph Haug

Privatdozent

in Dankbarkeit gewidmet.

Im menschlichen Körper finden sich neben den bekannten tierischen auch pflanzliche Organismen und zwar nur solche, die nicht die Fähigkeit besitzen, organisierbare Stoffe aus den anorganischen Verbindungen zu bilden, indem sie den Kohlenstoff aus der atmosphärischen Kohlensäure frei machen, sondern, wie die tierischen Organismen, der Aufnahme organischer Kohlenstoffverbindungen zu ihrem Leben bedürfen, d. h. nur chlorophyllfreie Kryptogamen oder Pilze. Die Anzahl dieser Pilze ist eine enorme und die Verschiedenheit in ihrer Lebensweise und in der Wirkung, die sie hervorbringen, eine ausgesprochene. Manche unter ihnen dringen in den Organismus in ungeheuren Massen ein, rufen die schwersten Allgemeinerscheinungen hervor, ja können sogar den Tod herbeiführen, andere wieder bewirken zwar lokale Veränderungen, sind aber unfähig, sich auf den Gesammtorganismus auszubreiten, andere endlich sind teilweise unschuldiger Natur und diese sollen hier einer eingehenderen Betrachtung unterzogen werden. Die Wissenschaft hat die Erscheinungen, unter welchen die Pilze in und auf dem menschlichen, respective tierischen Körper pathogen auftreten und die Wirkungen, die jene in der Folge auf den Organismus ausüben, unter dem Sammelnamen Mykosen zusammengefasst, das Auftreten von dem Körper nicht schadenden hingegen mit Saprophytismus bezeichnet.

Dieser umfasst, wie der Begriff Mykose, sämmtliche 3 Pilzklassen, und kann demgemäss eingeteilt werden.

Bei den Mykosen ist es ja sehr leicht, einen Unterschied zwischen den mancherlei Arten des Vorkommens der Pilze festzustellen, denn man kann die Mykosen den Pilzklassen und der Wirkung entsprechend, die sie hervorbringen, einteilen. Anders ist es bei den Saprophyten; hier fällt der zweite Punkt weg, nämlich die Wirkung, da der Begriff des Saprophytismus jeglichen pathogenen Eingriff in den menschlichen Organismus von vorneherein ausschliesst. Man kann also nur den Klassen nach einteilen und sollen hier an der Spitze, wie bei den Mykosen der Fall, die Spaltpilze genannt werden. Dass sie neben der Gefährlichkeit, die sie im Allgemeinen bis jetzt bewiesen haben, auch als Saprophyten auftreten können, unterliegt keinem Zweifel und wird durch die Literatur allgemein bestätigt. Damit braucht aber nicht gesagt zu sein, dass sie neben dem zeitweiligen Saprophytismus nicht dennoch saprogen, resp. pathogen in das benachbarte Gewebe einbrechen können. Sarcine und Leptothrix nebst den verschiedenen Gruppen der Coccen dürften wohl das Hauptkontingent zu dieser Art des Vorkommens stellen.

An zweiter Stelle mögen hier die Spross- resp. Hefepilze genannt werden, deren Bedeutung, wie später dargetan werden soll, in jeder Hinsicht hinter der der beiden übrigen Pilzgruppen zurücktritt, mit der einzigen Ausnahme des Soorpilzes, der aber für den Saprophytismus nicht in Betracht kommen kann.

Die Schimmelpilze endlich können, wie die Spalt- und Sprosspilze in zwei Klassen geteilt werden, näm-

lich in solche, die Mykosen (und zwar lokale) hervorrufen können, und solche, die ihre Nahrung bereits toten, in Fäulniss übergegangenen Substanzen entnehmen, also den Saprophyten zuzurechnen sind.

Mit dem Begriffe „Saprophyten" sind die Schimmelpilze eng verknüpft, sie stellen die meisten Vertreter zu dieser Art der Pilzvegetation, und die Angaben der Literatur beschränken sich mit wenigen Ausnahmen die sich auf die Spaltpilze beziehen, auf die Schimmelpilze.

Es können also bei einer näheren Beleuchtung des Saprophytismus nur in erster Linie die Schimmelpilze und in zweiter die Spalt- eventuell die Sprosspilze in Betracht kommen.

Die Schimmelpilze sind, wie die Spalt- und Sprosspilze, chlorophyllose Thallophyten, haben aber zu ersteren gar keine, zu letzteren wenigstens nur phylogenetisch verwandtschaftliche Beziehungen. Sie zerfallen selbst wieder in Parasiten und Saprophyten. Die Parasiten sind die Erzeuger der verschiedenen Localmycosen, die wir unter dem Namen der Dermato-, Pharyngo-, Pneumo-, Onycho-, Otomycosen kennen. Man kann aber zwischen diesen beiden keine scharfe Grenze ziehen, denn einerseits sind ja stets im tierischen Körper Zerfallsprodukte und umgewandelte Gewebsteile vorhanden, die nicht mehr als lebende Substanz betrachtet werden können (schon die verhornten Epidermisschichten gehören dazu) und andrerseits finden wir fast stets reichliches Auftreten von Pilzen im tierischen Organismus, kombiniert mit reichlichem Vorhandensein abgestorbener Gewebsbestandteile. Also ist immerhin zweifelhaft, ob man nicht wenigstens teilweise

einige der sogenannten Mykosen, wie z. B. die der Lunge und des Rachens und vielleicht auch des Ohres als Pseudomykose, resp. als saprophytische Erscheinung ansehen soll, da die Bedingungen, unter denen die Pilze bisher gefunden wurden, wie später dargelegt werden soll, mehr oder weniger nur auf Saprophyten schliessen lassen.

Ziegler weist in seinem Lehrbuche ebenfalls daraufhin, indem er sagt:

Mit der Luft, dem Trinkwasser, vielen Speisen wird den von aussen zugänglichen Höhlen des Körpers stets eine grosse Menge von Pilzkeimen zugeführt. Diese Keime kommen meist nicht zur Entwickelung, sondern gehen zu Grunde oder werden wieder nach aussen geschafft. Nur gelegentlich wachsen dieselben zu Fäden aus und zwar hauptsächlich dann, wenn sie an Orte gelangen, welche der Luft zugänglich sind und abgestorbene Gewebsmassen enthalten. Es sind dies namentlich die Mund-, Nasen- und Rachenhöhle, ferner der äussere Gehörgang, die Hornhaut, die Trachea, die Bronchien und die Lunge. So finden sich im Zungenbelag von Kranken, deren Mund nicht gehörig gereinigt wurde, neben Spaltpilzen häufig auch Conidiensporen und Fäden verschiedener Fadenpilze. In Bronchiektasieen, in Cavernen, besonders aber bei Lungenbrand sind schon mehrfach verschiedene Formen von Myceliumpilzen, z. B. Aspergillus und Mucor beschrieben worden. Sie bilden Hyphen und Conidien, seltner complicierte Fruchtträger. Diese eben erwähnten Schimmelbildungen sind nicht als Erreger der betreffenden Krankheit anzusehen, sondern als sekundäre Bildungen, die sich auf dem durch den

krankhaften Process abgestorbenen Gewebe oder auf Secret, also auf vorbereitetem Boden entwickelt haben. Die Schimmelpilze sind in diesem Falle nicht Parasiten, sondern Saprophyten. Immerhin kann ihre Entwickelung auf den abgestorbenen Geweben und die damit einhergehende Verwesung auf die Nachbarschaft Entzündung erregend einwirken. Dagegen als Erreger der Krankheit sind einige Fadenpilze anzusehen, die die Dermato- und Onychomycosen herrufen.

Was nun die speziellen Lebensbedingungen der Schimmelpilze betrifft, so sind sie vor allem auf vorgebildete organische Substanz angewiesen, ferner bedürfen sie fast alle des Sauerstoffs, dessen sie natürlich im innern Organismus nicht in genügendem Masse teilhaftig werden können, ausserdem aber gedeihen sie grossenteils nur bei Temperaturen, die niedriger sind als die des menschlichen Organismus. Dass übrigens trotzdem Ausnahmen von obiger Regel stattfinden können, beweist nicht nur der vorliegende Fall (es fanden sich Pilze in den Lymphdrüsen der Achselhöhle) sondern auch die Versuche von Grawitz, der mit Erfolg die Schimmelpilze derart umzüchtete, dass sie sowol die Alkalescenz des Blutes, als auch die erhöhte Temperatur, ebenso den verringerten Sauerstoffgehalt des Blutes nicht nur ertrugen, sondern üppig vegetierten. Einige Jahre vor ihm hatten dieselben Versuche Grohé und Block mit Erfolg ausgeführt.

Koch, Gaffky, Löffler und Lichtheim lieferten ebenfalls den Nachweis, dass durch Injection von Schimmelsporen (Aspergillus und Mucorarten) in die Blutbahn in verschiedenen Organen (Lunge, Muskeln, Niere) embolische Herde mit centraler Nekrose

und reaktiver Entzündung der Umgebung entstehen und dass die Sporen sich bis zu einem gewissen Grade zu Fäden entwickeln, sich aber nicht weiter vermehren.

Das Wachstum der Schimmelpilze ist lange nicht so rapid, wie das der Spaltpilze, die in wenigen Stunden sich um Hundert-Tausende vermehren, eine Eigenschaft, die ebenfalls ein Eindringen in den menschlichen Organismus nicht fördert. Endlich finden sie auch in den Geweben des inneren Organismus nicht das ihnen zusagende Nährmaterial, woher es auch kommen mag, dass ein weiteres Wachstum oder Vermehrung, wie schon oben bemerkt, nicht stattfindet.

Nägeli, in seinem Buche über die niederen Pilze spricht ihnen überhaupt jegliche Gefährlichkeit ab und begründet dies folgendermassen: Was zuerst die Schimmelpilze betrifft, so kommen dieselben bekanntlich fast immer an manchen Schleimhäuten des menschlichen Organismus vor und man könnte vermuten, dass sie auch Störungen im Innern der Gewebe veranlassen, um so mehr als sie allein im Pflanzenreiche die Ursache der Krankheiten sind. Dennoch ist es zum voraus ganz unwahrscheinlich, dass dieselben dem tierischen und menschlichen Organismus irgend welche Gefahr bringen.

Es giebt dafür zwei Gründe. Der erste ist der, dass die Schimmelpilze nur leben können, wenn ihnen freier Sauerstoff zur Verfügung steht. Man findet sie daher nur an der äusseren Oberfläche (so z. B. auf der Kopfhaut, ferner bei manchen Hautausschlägen und der Oberfläche von Höhlungen (Mund- und Nasenhöhle, Magen- und Darmkanal) wo Luft zutritt. Der andere Grund ist der, dass die Schimmelpilze mit ihrer

langsamen und trägen Vegetation wohl einem Pflanzengewebe gegenüber, das die gleiche Beschaffenheit hat und oft schon alt und lebensschwach ist, die stärkeren sein können, dass sie aber in Concurrenz mit dem viel energischeren Chemismus des menschlichen und tierischen Organismus notwendig unterliegen müssen.

Diese Ursachen machen es denn auch ganz erklärlich, dass man Schimmelfäden in der Regel weder innerhalb der Gewebe, noch in geschlossenen Höhlungen des Körpers findet. Die Thatsache aber, dass man sie nicht findet, ist hier ganz entscheidend, weil Pilzfäden so charakteristisch sind, dass man sie, wenn sie vorhanden wären, unmöglich übersehen könnte. Man kann daher die Schimmelpilze für durchaus ungefährlich halten. Schimmelfäden oder Sporen, die mit Speisen und Getränken in den Magen kommen, finden daselbst zwar die notdürftigsten Bedingungen, um sich zu entwickeln, allein die Entwickelung geschieht so langsam und die Wirkung, welche eine Schimmelvegetation ausübt, ist so unbedeutend, dass auch nicht die geringsten nachteiligen Folgen möglich sind. Ueberdies befindet sich an der Schleimhaut des gesundesten Speisekanals bereits eine unschädliche Schimmelvegetation, welche acclimatisiert ist und neben welcher eine andere nicht aufkommen kann.

Nur wenn sporentragende Schimmel in grossen Mengen (mit ganz verschimmelten Speisen) in den Magen gebracht werden, so wirken sie schädlich, aber nicht als Vegetation durch Zersetzung, sondern als Nahrung oder vielmehr als Gift durch die in den Sporen enthaltenen Substanzen. In die Lungen-Alveolen können gleichfalls mit der eingeatmeten Luft

Schimmelpilzsporen gelangen und dort Vegetationen erzeugen, die aber schwächlich bleiben und keinen Schaden tun.

Die Ansiedelung der saprophytischen Schimmelpilze speziell beschränkt sich zunächst nur auf nekrotische und anderartig kranke, besonders geschwürige Stellen der äusseren Haut und der Schleimhäute, sowie auf Parenchyme, welche damit mehr oder weniger weit zusammenhängen. Da, wo sie sich auf freien Oberflächen finden und nicht zu schwach entwickelt sind, besteht meist schon für das blosse Auge Aehnlichkeit mit Schimmel, sie bilden nämlich bald inselförmige, scharf begrenzte Rasen, bald einen unregelmässigen, mehr diffusen Ueberzug von schmutzig graugrüner bis braunschwarzer Farbe. Die Wirkung der Schimmelpilze im Allgemeinen besteht darin, dass ihre überall in der Luft verbreiteten Keime wahrscheinlich die wesentlichste Ursache der verschiedenen ausserhalb und innerhalb des Organismus stattfindenden Vermoderungs- und Fäulnissprozesse organischer Körper sind. Diese Prozesse beruhen im Allgemeinen darauf, dass die Pilzvegetationen aus dem betreffenden Substrat bestimmte Elemente, besonders Sauerstoff aufnehmen und so das Substrat selbst zerlegen. Unter der Einwirkung der Pilze tritt lebhafte Oxydation ein, deren Produkte, Wasser, CO_2, Ammoniak und einfachere, organische Verbindungen sind, als die ursprünglichen. Der grösste Teil des Körpers zerfällt so, nur eine verhältnissmässig kleine Menge desselben wird von dem Pilze als Nahrung aufgenommen Von den Saprophyten im Speziellen gilt das Gleiche, es ist hier nur die Frage, ob durch diese Vermoderungs-

prozesse eine pathogene Einwirkung auf die Umgebung in Gestalt von Entzündung stattfindet, und das wird von einzelnen Autoren zugegeben (Ziegler). Es ist nur sehr schwer, zu unterscheiden, ob die Entzündung von dem geschwürigen oder sonst wie nekrotisch umgewandelten Untergrund ausgegangen oder die Folge der weiteren Verwesungsprozesse, hervorgerufen durch die Schimmelpilze ist. Man kann in dem Falle keine scharfe Grenze ziehen, obwol der Theorie nach mit dem Auftreten der Entzündung, falls man annehmen wollte, es sei dies durch die Pilze geschehen, der Saprophytismus sistieren und die Mykose dafür eintreten würde. Uebrigens ist in der Literatur meist nicht die Rede von sekundären Entzündungen, es sei denn, dass pathogene Mykosen angeführt werden, die jedoch hier nicht in Betracht kommen können.

Bevor ich zur spezielleren Betrachtung der Schimmelpilze übergehe, sei es mir gestattet, hier noch an zweiter Stelle die übrigen Saprophyten kurz zu erwähnen.

Unter den zahlreichen Individuen der grössten Pilzgruppe finden wir einige, wie die Literatur nachweist, die anstatt der allgemein bekannten Infectionen, sich mit bereits zerstörtem Gewebe begnügen, und sowol in der Mundhöhle, wie in der Lunge und dem Magen ein harmloses Dasein führen können. Man darf von ihnen annehmen. dass sie wie die Schimmelpilze, von aussen in die betreffenden Körperhöhlen gelangen und nicht die Erreger der Fäulnissprozesse sind. Der am meisten in der Literatur als Saprophyt bekannte Spaltpilz ist die Sarcina ventriculi, die auch in nekrotischen Prozessen des übrigen Organismus

gefunden wurde und die in den bekannt gewordenen Fällen als unschädlich sich zeigte. Ihr schliesst sich die in der Mundhöhle auf cariösen Zähnen mit faulenden Speiseresten vegetierenden Leptothrix buccalis und die, wenigstens teil- und zeitweise in eitrigen Sekreten vorkommenden Kokken an.

Nägeli hat die Spross- oder Hefepilze ebenfalls zu den Saprophyten gerechnet, mit Ausnahme des Soorpilzes, den niemand für saprophytisch halten wird, und ich führe in Folgendem die Gründe an, die er dafür vorbringt:

Wie bekannt, sind die Hefe- oder Sprosspilze auf zuckerreiche saure Flüssigkeiten angewiesen, die sie in Alkohol und CO_2 zerlegen, diese Flüssigkeiten finden sich nun wohl in dem Pflanzenreich, aber nicht im menschlichen und tierischen Organismus, und man wird auf dieses hin kaum fehl gehen, wenn man behauptet, die Sprosspilze können noch viel weniger im tierischen Gewebe sich festsetzen, als die Schimmelpilze und sollte man sie trotzdem da finden, so war dies jedenfalls dem Zufall zuzuschreiben, von einer Wirksamkeit wird kaum die Rede sein können und noch weniger von Wachstum. Etwas anderes ist es, wenn mit stark zuckerhaltigen Speisen die Pilze in den Magen kommen, dann fehlt ihnen zum Vegetieren nichts, denn die Säure des Magens schadet ihnen nichts. Ihre Vegetation und Wirksamkeit wird aber bald schwächer und hört dann ganz auf, weil mit dem Verweilen die Lebensverhältnisse sich immer ungünstiger gestalten. Ihre Anwesenheit bedingt also nie eine ernste Gefahr, wie sie durch übermässige Alkohol- und CO_2-bildung geboten wäre, und eine

andere Zersetzung wird durch die Sprosspilze nicht verursacht.

Die Sprosspilze gelangen auch in die Luft und können mit den übrigen Staubteilchen der Luft eingeatmet werden. Sie sind aber in den Atmungsorganen durchaus harmlos.

Ich komme wieder auf die Schimmelpilze zurück, da sie in dieser Arbeit hauptsächlich berücksichtigt werden müssen.

Wie der Name schon sagt, sind die Saprophyten Fäulniss- oder Aaspilze, ihr Lieblingsaufenthalt ist das ulzeröse oder gangräneszierende Gewebe, sei es nun, dass dieses offen zu Tage liegt oder in den der Luft zugänglichen Höhlen des Körpers verborgen ist, Verwesung und Sauerstoff sind die einzigen Lebensbedingungen dieser Pilze, abgesehen von einer mässigen Temperatur. Im täglichen Leben haben wir genugsam Gelegenheit, das Treiben der Schimmelpilze zu beobachten, denn alles, was organisch heisst und obige Bedingungen erfüllt, ja sogar lebende Pflanzen sind den Angriffen der Schimmelpilze ausgesetzt, ist in kurzer Zeit mit der graugrünen Decke überzogen und der Vermoderung preisgegeben.

Erstaunlich ist es deshalb, da wir ja doch auch an Geschwüren und sonstigen nekrotischen Prozessen des äusseren Organismus keinen Mangel haben, warum so wenig Fälle von Verschimmelung derartiger Prozesse bekannt werden, warum auch die Literatur der älteren, wie der neueren Zeit an derartigen Bekanntmachungen verhältnissmässig so arm ist.

Man könnte Erklärungen dafür finden und ich glaube, dass sie der Wirklichkeit nicht so ferne sind.

Man bedenke nur, dass der grösste Teil des menschlichen Körpers durch Kleider gegen den unmittelbaren Zutritt der freien Luft abgeschlossen wird, also gewissermassen ein Filtriren der Luft stattfindet, ferner, dass, sollte auch ein nekrotischer Prozess der freien Luft ausgesetzt sein, der im Vergleich mit den Pflanzen viel energischere Chemismus des Menschen der Ansiedelung bedeutende Schwierigkeit entgegensetzen würde, endlich berücksichtige man, dass in der Zeit der Antiseptik den Pilzen das Ansiedeln und die Existenz in Geschwüren, wenn nicht gänzlich abgeschnitten, so doch erheblich erschwert wurde. Ich glaube nach allen diesem, dass eine Untersuchung, die nicht nur tropische, mehr oder minder im Urzustande lebende Völker, sondern auch unsere, im Sommer meist barfuss gehende und auch sonst womöglich von Kleidern sich freihaltende niedere Bevölkerung umfassen würde, für dieses Thema viel mehr Stoff liefern würde.

Dass nun gerade in diesem speziellen Falle eine Pilzansiedelung auf einem ulzerierten Carcinom der Mamma gefunden wurde, dürfte zu den Seltenheiten zu rechnen sein, es ist mir wenigstens nicht gelungen, einen einigermassen mit diesem übereinstimmenden Fall in der Literatur aufzufinden.

Wie die Patientin zu der Pilzvegetation kam, dafür giebt es drei Erklärungen. Was vor allem berücksichtigt werden muss, ist, dass Pat. den ärmeren Ständen angehört, dass überdies das betreffende Carcinom bevor es in Behandlung kam, ulzeriert war, es ist also eine Infection durch schmutzige Hände möglich, wenn Patientin irgend etwas unsauberes zu-

erst angerührt, sodann die wahrscheinlich mit keinem Verbande oder nur mit einem schlechten Lappen bedeckte eitrige Stelle berührt und so selbst eine Infection mit Aaspilzen herbeigeführt hatte, oder durch schmutzige Wäsche, was besonders einleuchten dürfte, wenn man weiss, wie selten solche Leute die Wäsche wechseln, also ein mit der Zeit schmutzig gewordenes, nun auch noch vielleicht mit Eiter imbibiertes Hemd in längerem Contact mit der ulzerierenden Fläche bleibt und die bereits vorher angesiedelten Pilze ungestört sich verbreiten können; die Wohnung endlich kann gleichfalls Schuld an der Affection tragen; solche Leute wohnen entweder unter der Erde, oder direct unter dem Dache, wo es beidemale eo ipso feucht zu sein pflegt und die Schimmelpilzvegetationen an den Tapeten oder den blossen Kalkwänden fast nie fehlen. Die Literatur erwähnt ebenfalls eine Infection durch verschimmelte Tapete und es ist also diese Möglichkeit durchaus nicht ausgeschlossen. Dass Patientin in der Klinik infiziert worden sei, verneint sich von selbst, da die Beobachtung von Schimmelpilzrasen gleich bei ihrem Eintritt gemacht wurde und nach der Operation keine Spur von Vegetation mehr zu entdecken war.

Was nun die Literatur über das Vorkommen von Schimmelpilzen im Allgemeinen anlangt, so ist sie keine besonders ausgedehnte, über Saprophyten im speziellen darf man sie geradezu dürftig nennen. Wie ich schon erwähnte, habe ich keinen Fall gefunden, der mit dem vorliegenden übereingestimmt hätte, dagegen habe ich einige Fälle von Saprophytismus auf

ulzerierten Geschwülsten gefunden, die wenigstens dem Namen nach in dieselbe Reihe gestellt werden dürfen.

Die Fälle einzeln hier aufzuführen und eine genaue Beschreibung des mikroskopischen Befundes zu liefern, dürfte zu weit führen und ich werde mich daher darauf beschränken, die einzelnen Quellen nachzuweisen, wobei mir Virchow's Archiv von ausserordentlichem Nutzen war. Im Band IX. Virch. Arch. p. 557 finden sich die ersten Angaben, Heusinger, „Ueber d. Entsteh. nied. vegetabil. Organism. auf leb. tier. Körp." (Ber. v. d. k. zootom. Anstalt z. Würzburg 1826 p. 29).

Degener (Annal. phys. med. Vratislav. Teut. XXVIII) Schimmel auf einem gangränösen Fusse.

Horn (De situ corrept. partib. corp. hum. viv. Rostock 1739) Schimmel auf Vesicatorstellen.

Schweigger (Handb. d. Naturgesch. d. skeletlosen ungeglied. Tiere), mehrere Fälle von Clavaria auf vernachlässigten Geschwüren.

A. C. Mayer und Emmert (Meckels Deutsch. Arch. 1815), Schimmelvegetationen in den Bronchien eines Holzhehers.

Durch weitere Untersuchungen fand man hauptsächlich bei Sumpf- und Aasvögeln Vegetationen, die als Mucor- und Aspergillusarten diagnosticiert wurden.

Benett (Transact. of th. Royal Soc. of Edinb. 1842) fand im Auswurf, in den Cavernen und der Tuberkelmasse eines Phthisikers Pilze.

Rayer (Frorieps N. Notiz. 1842 Nr. 492) erwähnt Schimmelbildung auf der veränderten Pleura von Phthisikern bei Pneumothorax.

Remak (Diagnost. u. pathogenet. Untersuch. 1845)

sah häufig gablig geteilte Thallusfäden auf den exspektorierten Bronchialgerinseln von Pneumonikern.

Gairdner (Edinb. monthl. Journ. 1853) beschreibt einen Fall von Schimmelbildung auf der Pleura eines an Pneumothorax gestorbenen Phthisikers.

Sluyter (De vegetab. organ. anim. paras. ac de nov. epiph. in pityr. versic. obvio.), Vorkommen von Aspergillus in Lungengangrän.

Hasse u. Welcker, Aspergillus in Lungenkrebs (Küchenmeister, Ueber die pflanzl. Parasiten beim Menschen 1856, p. 144).

Virchow, Archiv, Bd. IX. Vier Fälle von Verschimmelungen durch Aspergillus in Cavernen und Bronchien. Ebenda Vorkommen von Puccinia in dem Nasenschleim einer an chronischer Rhinitis leidenden Frau.

Virch. Archiv Bd. X. Zwei Fälle von Verschimmelung, wovon der erste mit Sarcine kombinirt war. Im zweiten konstatierte Friedreich Aspergillus.

Virch. Arch. Bd. IX. Dusch u. Pagenstecher, Fall von Aspergillusverschimmelung in Lungengangrän.

Cohnheim (Virch. Archiv Bd. 33), Mucorvegetationen in der Lunge.

Fürbringer (Virch. Arch. Bd. 66) erwähnt drei Fälle von Aspergillus- und Mucorvegetationen in pathologisch umgewandelter Lunge.

Hückel (Zur Kenntniss der Biologie des Mucor corymbifer) diagnostizierte in einem Cerumenpfropf diesen Pilz.

Fränkel (Berlin. med. Gesellschaft 1873) führt eine gutartige Mycose des Pharynx auf.

Ziegler (Pathol. Anatom. II. Teil) u. Sieben-

mann (Ueber die Fadenpilze und ihre Beziehung zu der Otomycosis aspergillina) führen mehrere Fälle von Verschimmelungen des Gehörganges an und erklären sie durchweg für saprophytisch.

Schubert (Deutsch. Arch. f. klin. Med.), Aspergillus fumigatus in der Nasenhöhle.

Slawjansky (Ueber die pflanz. Paras. der Lunge aus Virchow u. Hirsch Bd. I. 1867), Vorkommen von Oidium albicans in der Lunge.

Rudnew (Virchow u. Hirsch 1867), Penicillium glaucum auf Granulomen des Magens.

Boström (Berl. klin. Wochenschr. 1886) erwähnt drei Fälle von Schimmelpilzkolonien (Aspergillus fumigatus). Die erste fand sich bei chron. Typhlitis, die zweite und dritte in tuberkulöser Lunge.

Virchow, Zenker, Bamberger u. Friedreich (Virch. Arch. Bd. IX u. X) führen ferner Fälle von Sarcinevegetationen in Lungenkavernen an, wobei sie die Möglichkeit zugeben, dass dieselben vom Magen herübergekommen seien.

Friedreich (Virch. Arch. Bd. 30) liefert einen Beitrag zur Kenntniss der Sarcinomycosen in einem Lungeninfarkt.

Cohnheim (Virch. Arch. Bd. 33), Vorkommen von Sarcine in einem tuberkulösen Herde der Lunge.

Fischer (Deutsch. Arch. Bd. 33) bringt mehrere Fälle von Pneumonomycosis sarcinica.

Nauwerck (Corresp. Bl. f. schweiz. Aerzte XI. 81) erwähnt ebenfalls mehrere Fälle.

Um den in der Einleitung hervorgehobenen Saprophytismus der Schimmel und teilweise auch der Spaltpilze gewissermassen zu rechtfertigen, werde ich aus

der bereits angeführten Literatur die Ansichten einiger Autoren mitteilen und erwähne zugleich, dass meiner Meinung nach sämmtliche oben aufgeführten Fälle als saprophytische bezeichnet werden müssen.

Dusch und Pagenstecher (Virch. Arch. B. XXI) „Die Bedingungen, unter welchen bis jetzt eine Entwickelung von Aspergillus in den Lungen stattfand, zeigen eine auffallende Aehnlichkeit und es scheint, dass nekrotisches Lungengewebe den günstigsten Boden für die wohl mit der Inspirationsluft von aussen eindringenden Sporidien abgiebt.“

Fürbringer (Virch. Arch. B. 66.) „Es liegt wohl die Vermutung nahe, dass das Substrat in diesem Falle (Gangraena pulmon.) ein ganz besonders geeignetes für die Pilzvegetation gewesen und es dürfte nicht gesucht erscheinen, wollte man hier die Krankheit des Trägers für dieselbe verantwortlich machen.“

An anderer Stelle: „Zunächst finden wir mit Constanz (selbst für die Bronchomykose (Virchow) dürfte eine Veränderung der Schleimhaut nicht ausgeschlossen werden) als Substrat der Parasiten ein krankhaft affiziertes Lungengewebe und zwar unter 11mal neunmal geradezu einen brandigen Zerfall und zwar in häufiger Combination mit chron. pneumon. Veränderungen in den verschiedensten Stadien und zweimal eine derbe Infiltration. Dass die Lungenverschimmelung als sekundäre Erscheinung und nicht als Primärsymptom der Lungenaffektion angesprochen werden muss, hat bereits Virchow als unzweifelhaft hingestellt.“ Hier möchte ich noch zwei Sätze Fürbringers über die Pneumonomycosen anführen:

„1) die Lungenverschimmelung im engeren Sinne

(d. h. die Entwickelung von Zygosporen und Ascomyceten) findet sich nur im Bereiche krankhaft affizierten Parenchyms und muss als sekundäre Affektion aufgefasst werden.

2) In Sonderheit giebt hämorrhagisch infiltriertes und nekrotisches Lungengewebe, wie es sich namentlich im Bereich hämorrhagischer Infarkte findet, eine günstige Stätte für dieselben ab, mit anderen Worten: Stagnierendes Blut und dessen Zerfallsprodukte repräsentieren ein für die erfolgreiche Invasion von Schimmelpilzsporen günstiges Substrat.“

Paltauf: (Virch. Arch. B. CII) „Sämmtliche Autoren stimmen überein, dass die Pilze lediglich sich als Saprophyten erwiesen, wuchernd auf bereits vorher krankhaft affiziertem Gewebe und zwar jedesmal streng lokalisiert.“

Wreden (Siebenmann, Fadenpilze) in Bezug auf die Otomycosen: „Die Pilze sind saprophytisch, können aber parasitär werden. Wie wenig übrigens der Parasit sich geltend macht, das kann daraus entnommen werden, dass bei 50 pCt. der beobachteten Fälle subjective Symptome gänzlich fehlten.

Schubert (im deutschen Arch. f. klin. Medizin): „Man kann daher sagen, die Aspergillen wachsen vorwiegend saprophytisch, auch wo sie in tierischen Körperhöhlen sich finden.“ Zum Saprophytismus der Sarcine sei zum Schlusse noch Nauwerck's Aeusserung erwähnt: (Corresp. Bl. fr. schweiz. Aerzte XI. 81).

„Ich halte mich nach den Erfahrungen, die mir die Zusammenstellung der Literatur und meine eigenen ausgedehnten Untersuchungen an die Hand

geben, für berechtigt, zu sagen, dass die Sarcine in Lunge und Mund etwas zufälliges ist. Sie kann in den Lungen von der einfachen Bronchitis bis hinauf zur Gangrän vorkommen, ist aber weder im Stande, eine eigene Krankheit zu erzeugen, noch bereits vorhandene Krankheitsprozesse irgendwie zu modifizieren."

Wenn man die ganze Literatur, die dem Verfasser zu Gebote stand, durchgeht, so wird man blos zwei Fälle finden, die man einigermassen mit dem vorliegenden vergleichen konnte, nämlich den von Haase und Welcker (Lungenkrebs betreffend) und den von Rudnew erwähnten Fall von Saprophytismus auf Granulomen des Magens. Die erstere Pilzkolonie bestand aus Aspergillus, die letztere aus Penicillium pilzen. Die neueste Literatur bietet gar keinen Fall (wenigstens habe ich in der mir vorliegenden keinen gefunden), der auch nur entfernt Aehnlichkeit mit dem vorliegenden hätte. Es dürfte daher der Schluss gestattet sein, dass ein Vegetieren von Pilzen auf dem menschlichen Organismus ein seltenes, das auf Geschwülsten ein fast nie vorkommendes Ereignis sei, wenn man sich dabei Nägeli's Ausspruch bedienen darf, sie müssen selten sein, denn sie sind so gross, dass man sie gar nicht übersehen kann."

Was nun den hier vorliegenden Fall selbst anlangt, so ist über die Anamnese, Operation und mikroskopische Untersuchung folgendes zu berichten. Zuvor sei noch bemerkt, dass diese Angaben teils den Annalen der K. chirurg. Poliklinik, teils denen des städtischen Krankenhauses r. d. Isar entlehnt sind.

Die Patientin, Franziska Haindl, Taglöhnerin,

56 Jahre alt, giebt an, als Kind sehr viel krank gewesen zu sein, doch weiss sie die Art ihrer Erkrankungen nicht anzugeben. Ueber Eltern und Geschwister kann sie nur die Mitteilung machen, dass die Mutter bald nach Eintritt in das Klimakter. an profusen Blutungen aus den Genitalien (Ulc. carcinomat. ?) gestorben sei. Mit 25 Jahren bekam Patientin die Menses zum ersten Male, litt aber viel an Fluor albus. In der Mitte der dreissiger Jahre wurde bei ihr künstlicher Abortus eingeleitet. Nach einem grösseren Zwischenraume gebar Patientin ein zweites Mal, wobei die Placenta künstlich gelöst wurde. Im Uebrigen will Patientin von der Zeit ihrer Verheiratung an gesunder gewesen sein. Seit verflossenem Sommer (genau weiss Patientin den Zeitpunkt nicht anzugeben) bemerkt Patientin eine knollige Anschwellung in der rechten Brust; zeitweilig war Sekretion vorhanden. Im allgemeinen Befinden änderte sich bei ihr nichts.

Die Menses cessieren seit 6 Jahren. Status präsens: In der rechten Brustdrüse, zentral eine derbe Infiltration. Brustwarze entzündlich gerötet und etwas geschwellt. Am Grunde derselben Secret bemerkbar. Gesondert von dem oben geschilderten Knoten, der die Grösse eines Handtellers hat, eine knollige Infiltration, etwa hühnereigross, mehr gegen die Achselhöhle hin gelegen. Die Haut über derselben gespannt, blaurot tingiert. Zwei Finger breit über diesem ein Lymphdrüsenpacket in der Grösse einer Welschnuss, über diesem wieder ein solches, etwas kleiner. In der Achselhöhle selbst sind mehrere einzelne, geschwellte Drüsen zu fühlen. Schwellung der Cervicaldrüsen ist nicht nachweisbar, wohl aber der rechten Inguinal-

drüsen. Sonstiges Befinden normal, Temperatur afebril, Stuhl unregelmässig, Appetit gut.

Die Operation fand am 2. Januar 1887 in gewöhnlicher Weise statt, die Achselhöhle wurde ausgeräumt, und zwar ohne besondere Schwierigkeiten. Es fanden sich in derselben ein grösserer und mehrere kleinere Knoten, die bis an die Gefässscheide reichten. Diese selbst war frei und von Knoten umwachsen. Die Vereinigung der Wunde gelang bis auf Fingerbreite, da ein grosses Stück mit Knoten durchsetzter Haut excidiert werden musste. Knopfloch in der Achselhöhle, sonst Schluss durch Naht. Kompressionsverband. Revision der Wunde nach 24 Tagen ergiebt eine gut granulierende Wunde ohne Sekretverhaltung. Die Nähte werden entfernt und ein neuer Verband angelegt. In den ersten Tagen nach der Operation wird bei der Patientin wegen Obstipation Fieber konstatiert. Die Heilung geht leidlich von Statten.

Am 2. Februar zeigt Patientin, die sich seit einigen Tagen nicht wohl fühlt und sehr kurzatmig ist, hochgradige Cyanose und wird daher in die Anstalt aufgenommen. Sie bekommt Digitalisinfus. und ist infolge dessen nach ein paar Tagen besser. Die Wunde hat leichten gräulichen Belag. (!)

Patientin wurde nun eine Zeit lang zu Hause behandelt, begab sich aber dann in das Krankenhaus r. d. I, wo sie 38 Tage in Behandlung stand und schliesslich als geheilt entlassen wurde. Die Krankengeschichte repetiert obige Angaben und notiert schliesslich als status präsens:

Ueber der rechten Thoraxhälfte zur Achselhöhle nach aussen und oben verlaufend eine 19 cm lange,

etwas übergranulierende Wunde, zum Theil bereits vernarbt. Umgebung reizlos, Eiterung mässig. Schmerz und fieberfrei. Ab und zu Herzpalpitationen. Herzdämpfung geht nicht bis zum linken Sternalrand. 2. Herzton accentuirt. Puls ziemlich klein, regelmässig, Spitzenstoss schwach, aber deutlich zu fühlen. Therapie: Jodoform. Der Bericht vom 26. und 27. Mai 1887 ergiebt: Wunde seit 3 Tagen völlig geschlossen, schön und fest vernarbt. Narbe 19 cm lang, $^1/_2$—1 cm breit. Arm, der anfangs nur minimal abduciert werden konnte, kann jetzt fast bis zu einem rechten Winkel in Abduktion gehoben werden. In der rechten Achselhöhle fühlt sich noch eine bohnengrosse Stelle induriert an. Sana dimissa. Aus diesen beiden Berichten ist bis auf die Bemerkung, dass die Wunde, bevor Patientin aus der Poliklinik entlassen wurde, einen gräulichen Belag gehabt habe, nichts zu entnehmen, dass Schimmelpilze zur Beobachtung gekommen wären, dagegen wurde privatim mitgeteilt, dass als Patientin in die Anstalt aufgenommen wurde, das Carcinom an der rechten Brust bereits nach aussen durchgebrochen und vereitert gewesen sei. (Conditio sine qua non.) Ferner, und das ist jedenfalls das Wichtigste, habe man einzelne grünbraune bis schwarze, rasenartige und inselförmige Flecke auf den ulzerierten Stellen gesehen, die sich nachher unter dem Mikroscop als Schimmelrasen bestimmen liessen. Leider war es zu spät, um Kulturen von den betreffenden Pilzen anlegen zu können, da diese oben genannten Schimmel-Inseln anfangs nicht als solche erkannt und daher kein besonders hoher Werth auf dieselben gelegt wurde. Was die obige Bemerkung anlangt, die Wunde habe

einen gräulichen Belag, so konnte ich Näheres darüber nicht eruiren. Angegeben wurde, dass die Wunde der Patientin, während sie zu Hause behandelt wurde, erst lange fortgeeitert, dann aber plötzlich sich geschlossen habe. Da also die makroskopischen Angaben in diesem Falle so dürftig sind, so ist man genötigt der mikroskopischen Untersuchung allein die Auskunft zu überlassen. Kurz nach der Operation machte Herr Dr. Haug Schnitte sowol durch die Knoten der Brust, wie die der Achselhöhle; die sämmtliche ein von den sonst vorkommenden und mikroskopisch untersuchten Carcinomen zwar nicht durch die Struktur, aber durch die eingelagerten Fremdkörperchen, verschiedenes Bild darbieten. Zur Untersuchung liegen zwei Präparate vor, von denen das eine mit Bismarkbraun, das andere mit Hämatoxilin gefärbt ist. Das erstere bietet entschieden mehr Klarheit als das letztere, jedenfalls aber ist es, wenn nicht unmöglich so doch ausserordentlich schwer zu sagen, was für Schimmelpilze hier vorliegen. In erster Linie dürfte wohl überhaupt die Frage beantwortet werden müssen, ob die Präparate zweifellos Schimmelpilze einschliessen. Ich glaube, dass die Antwort darauf sowol das makroskopische Bild giebt, deutliche Schimmelrasen, als auch ein Blick in das Mikroskop. (Zeiss. Ocul. 2. Syst. A. Tubus ausgezogen.) Schon eine ganz schwache Vergrösserung lässt sowol das Mycel als auch Conidienträger und Conidiensporen erkennen. Nachdem festgestellt ist, dass Schimmelpilze wirklich vorliegen, so tritt die zweite und wichtigere Frage an mich heran, anzugeben und zu eruiren, welcher Gattung die Schimmelpilze angehören dürften. Wie ich oben schon bemerkte, wurden von diesen

Pilzen keine Kulturen angelegt, wie aber von allen Autoren zugegeben wird, ist eine genaue Bestimmung ohne betreffende Kulturen fast ein Ding der Unmöglichkeit. Will man die Pilze bestimmen, so muss man sie auf geeignetem Nährboden rein kultivieren und ihre verschiedenen Entwicklungsstadien verfolgen. Um nun wenigstens einigermassen eine Bestimmung zu erzielen, habe ich zu dem Ausweg gegriffen, die vorliegenden Pilze mit Aspergillus Reinkulturen zu vergleichen, nachdem ich durch Siebenmann's photographische Abbildungen von Aspergillus der Ansicht geworden war, dass meine Pilze dieser Spezies wohl am ehesten angehören dürften. Die Untersuchung der Präparate ergab folgenden Befund:

Durchmustern wir das Präparat bei schwacher Vergrösserung (Zeiss. Ocul. 2. Syst. A. Tubus ausgezogen), so finden wir schon allenthalben in den Partien des Rete deutliche Pilzrasen eingesprengt, die sich an manchen Stellen wie Kohlenbestandteile ausnehmen. Die Verteilung ist keine gleichmässige. Wir finden sie sowol in den Papillen als auch in der Umgebung der Talgdrüsenschläuche und längs der Gefässbahnen eingenistet. Bis jetzt war die Haut noch ziemlich normal. Aus den tiefen Partien treten jetzt die charakteristischen Formen des alveolären Mammacarcinoms zu tage und hier finden wir wieder dieselben Pilzhaufen sowol im Struma als auch in den krebsigen Conglomeraten deutlich sichtbar. Jedenfalls sind in der carcinomatösen Neubildung und ihrer Umgebung, also in den tiefen Regionen bei weitem mehr Pilzdrüsen zu sehen, als gegen die Oberfläche zu. Jedoch nicht in der Weise, dass sie gradatim von oben nach

unten an Masse zunähmen. Was das Aussehen der Pilze bei dieser Vergrösserung betrifft, so können wir sie deutlich unterscheiden vom umliegenden Gewebe durch ihre charakteristische tief dunkel schwarze Farbe und ihre Anordnung zu punktförmigen Conglomeraten, die stellenweise strahlenförmige Ausläufer gegen die Peripherie zu senden scheinen.

Besichtigen wir das Präparat in der nämlichen Reihenfolge bei stärkerer Vergrösserung (Zeiss. Ocul. 2. Syst. D. Tubus nicht ausgezogen), so finden wir unsere Angaben durchgehends bestätigt. Es repräsentieren sich in den tiefen Schichten des Rete die Pilzkolonien als schwarze Körper, die sehr häufig die charakterische Gestalt einer Stecknadel angenommen haben und scheinbar regellos im Gewebe zerstreut liegen, jedoch können wir bei einiger Aufmerksamkeit eruiren, dass die kugeligen Enden sämmtlich nach der Peripherie gerichtet sind, so dass die Spitzen nach innen sehen, und daraus ein radiäres drüsenähnliches Aussehen resultiert. Ausser dieser beschriebenen Form finden wir noch kurze, gerade Stäbchen, es werden das wohl einzelne Pilzindivid. sein, bei denen das kugelige Ende gerade nicht in der Schnittrichtung liegt. Zu dieser Form gesellt sich noch eine weitere, die aus rundlichen, nicht genau contourirten, mehr Licht brechenden Körpern besteht.

Ein sehr interessantes Detail ergiebt sich bei der Besichtigung einer tief liegenden Gefässschlinge. Das auf dem Längsschnitt getroffene Gefäss zeigt deutlich in seinem medialen Raum 7—8 von den oben beschriebenen Kugeln, die bei verschiedener Einstellung ein Bild gewähren, als ob sie mit Stacheln besetzt

wären, es handelt sich hier also offenbar um eine Verschleppung der Pilzkeime in die Gefässbahn.

Bei einem Blick auf die beigegebene Abbildung wird es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass es sich hier wirklich um Schimmelpilze handelt. In den stecknadeförmigen Körpern mit kugeligem Aufsatze erkennen wir die Conidienträger, in dem an einzelnen Stellen erkennbaren aus vielfach verschlungenen und gekreuzten Fäden bestehenden Gewirre das Pilzmycel, die frei im Gewebe liegenden mit Stacheln besetzten Kugeln dürften wohl, und zwar die grösseren, als Sclerotien anzusprechen sein. Einzelne kleinere Kugeln, die dem beobachtenden Auge auffallen, sind wahrscheinlich Conidienträger, respective die denselben aufsitzenden Conidiensporen, die vertical zu der Schnittfläche getroffen wurden. Die Farbe, wie schon bemerkt wurde, spielt vom tiefbraunen ins schwarze über, wie es auch das makroskopische Bild darbot.

Bis dahin bietet die Betrachtung dieser beiden Präparate nichts besonders auffallendes, im Gegenteil man fühlt sich versucht, die sicher als Schimmelpilze diagnostizierten Pilze in Gedanken einer der bis dahin bekanntgewordenen Pilzgruppen einzureihen. Mit einem Schlage ändert sich aber die ganze Situation, wenn wir mit denselben Vergrösserungen einen gewöhnlichen Schimmelpilz, wie z. B. einen Aspergillus nigrescens v. Tieghem einer mikroskopischen Untersuchung unterziehen. Es wird vielleicht schon aufgefallen sein, dass das Bild auch bei stärkerer Vergrösserung keinen eigentlich klaren Einblick in die Struktur der vorliegenden Pilze bot, zumal da Siebenmann mit denselben Vergrösserungen photographische Abbildungen von

einer Deutlichkeit liefert, die nichts zu wünschen übrig lassen. Die Betrachtung eines Aspergillus niger belehrt uns, dass unsere Pilze etwa 30mal kleiner sind! Die Struktur ist annähernd die gleiche, ja die Farbe und Anordnung des Mycels und der Conidienträger so übereinstimmend, dass man einen Aspergillus niger en miniature vor sich zu haben glaubt. (Die beigegebene Abbildung entspricht einer etwa 1000fachen Vergrösserung.)

Alle grösseren Werke, speziell über Schimmelpilze, wie z. B. Brefeld, de Borg, Flügge u. s. w. ergeben bei Betrachtung der Vergrösserung das nämliche Resultat. Die Literatur bringt ebenfalls keine Belege dafür, dass schon früher einmal Schimmelpilze von derartig kleinen Dimensionen der Beobachtung unterlagen, es mus also wahrscheinlich hier ein neues Schimmelpilzindividuum vorliegen; näher bestimmen lässt es sich nicht, man kann einer Diagnose nur dadurch näher treten, dass man die Aehnlichkeit mit Aspergillus und speziell vielleicht mit Aspergillus niger mikroskopisch dartut.

Einen mit der Mykologie mehr oder minder Unbekannten könnten die im Krebsgewebe verstreuten Conidienträger zu der Annahme verleiten, abgesehen von der abnormen Kleinheit und der Unsicherheit der Diagnose, es handle sich hier um die lang gesuchten Krebsbacillen. Allerdings haben die Conidienträger Aehnlichkeit mit dem Bacillus subtil., eventuell auch mit dem Bacillus amylobacter (im Kleinstadium der Sporen) allein dagegen sprechen verschiedene, gewichtige Gründe. Vor Allem ist die Vergrösserung, bei der genannte Bacillen im Keimstadium beobachtet werden

können, eine sehr viel grössere, nämlich 800, zweitens würde der Krebsbacillus, wenn er sich in der Art bemerkbar machte, dass er sogar makroskopisch deutlich wahrnehmbare Ueberzüge auf dem von ihm pathogen veränderten Gewebe hervorriefe, längst entdeckt worden sein, drittens schliesst das ganze, übrige mikroskopische Bild eine derartige Annahme gänzlich aus. Stutzig könnte allerdings für den ersten Augenblick die Mitteilung machen, dass die Pilze sich auch in den krebsig entarteten Drüsen der Achselhöhle fanden (vergl. das Vorkommen in der Arterie des Präparates), allein, nachdem für die Schimmelpilze durch die bahnbrechenden Untersuchungen von Grohé, Block, Grawitz, Gaffky, Koch, Löffler und Lichtheim das zeitweise Vorkommen im Innern des Organismus ebenfalls nachgewiesen wurde, wird man auch in dieser Eventualität nichts besonders Auffallendes mehr finden, zumal allem Anschein nach ihr dortiges Auftreten keine weiteren pathogenen Prozesse zur Folge hatte.

Nachdem mir also die genaue Classifizierung vorliegender Pilze nicht gelungen ist, so bleibt mir nur noch die Aufgabe, ihre Harmlosigkeit zu erweisen, d. h. den Titel dieser Arbeit zu rechtfertigen. Eine Allgemeininfektion haben sie nicht hervorgerufen, obschon sie sich in den Drüsen der Achselhöhle und was jedenfalls am ehesten zu einer Infektion Veranlassung gegeben hätte, im Innern eines Gefässes gefunden haben. Was das letztere anbelangt, so muss man allerdings die Frage berücksichtigen, ob jenes Gefäss mit dem Kreislauf noch in Verbindung stand. Die Pilze können, nachdem die Arterie längst abgeschlossen war, in dieselbe eingebrochen sein und eine

Wirkung würde dann selbstverständlich nicht erfolgt sein. Der schlagendste Beweis natürlich dafür, dass eine Allgemeinschädlichkeit in Abrede zu ziehen ist, ist der, dass Patientin nach der Krebsoperation wieder (wenigstens verhältnissmässig) gesundete, und dass bei der ziemlich langen Nachbehandlung keinerlei Spur von Pilzrasen wieder bemerkt wurde. Freilich darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass, wenn Patientin rasch und zwar vor einer Operation gestorben wäre, es noch lange nicht fest gestanden hätte, ob der letale Ausgang durch eine Pilzinfection oder aber durch die Krebskachexie, event. eine Embolie erfolgt sei. Eine etwaige Entzündung der Umgebung schliesslich kann gerade so gut durch die Wucherung des Carcinoms und den dadurch bedingten Reiz der Gewebe entstehen.

Alle äusseren Bedingungen, die sonst für die Saprophyten in Betracht kommen, wie, ein geschwüriges oder nekrotisch umgewandeltes Gewebe mit Luftzutritt, das makroskopische Bild des Schimmelrasens und die Unschädlichkeit in pathologischer Beziehung treffen in diesem Falle zu und ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich die vorliegenden Pilze als Schimmelpilze und als Saprophyten anspreche, wenn es mir auch leider nicht gelungen ist, über ihre Zugehörigkeit Aufschluss zu geben. Unwillkürlich ist diese Arbeit über die durch den zu untersuchenden Fall gesteckten Grenzen hinausgegangen und hat zu einer Besprechung auch des Saprophytismus im Allgemeinen geführt. Beim Studium der Literatur ist mir aufgefallen, wie wenig Vertreter verhältnissmässig die Schimmelpilze zu pathogenen Prozessen stellen. Die Pneumo- und andere Mycosen haben sich zum grossen Teil bei

näherer Beleuchtung, oft hat auch der betreffende Referent selbst gleich den Saprophytismus konstatiert, als ganz unschuldige Vorgänge herausgestellt. Es soll damit nicht gesagt sein, dass die Schimmelpilze von Zeit zu Zeit die Verwandtschaft mit den Spaltpilzen nicht verleugnen und recht bösartig sein können, ja sogar den Spaltpilzen an Gefährlichkeit nicht nachstehen, wie die Fälle von Dr. Hiller (Berl. klin. Wochenschr. 1874 p. 235) und von Hoffmann (Virch. Archiv B. 44) beweisen. Im einen Fall handelte es sich um Mucor mucedo im andern um Saprolegnia und Mucor. Auch sonst weist die Literatur noch Fälle auf, die die zeitweise aufflackernde Bösartigkeit in grellem Lichte zeigen, allein im Grossen und Ganzen sind die Schimmelpilze doch harmlose Pflänzchen, die in pathologischer Hinsicht erst in zweiter Linie in Betracht kommen.

Hoffentlich ist diese Arbeit wieder ein Beweisstück mehr für das unschuldige Vegetieren von Schimmelpilzen auf und in dem tierischen Organismus.

Beim Abschluss dieser Arbeit kam der erwähnte Fall wieder zur Operation. Es hatte sich also nach verhältnissmässig kurzer Zeit ein Recidiv eingestellt, das durch Circumcisio mit dem Paquelin beseitigt wurde. Selbstverständlich war man gespannt, ob das mikroskopische Bild wiederum Pilze zeigen würde, dies war aber nicht der Fall, nachdem schon makroskopische Anzeichen von Pilzvegetationen gänzlich gefehlt hatten.

Dasselbe Resultat ergab die Sektion, die, nachdem Patientin am Sonntag, den 14. Juli mit Tod abgegangen war, vorgenommen wurde. Ich lasse hier ganz kurz das wichtigste des Sektionsberichtes folgen: Der Körper ist sehr mager und fettlos. In der rechten Achselhöhle findet sich ein klein kindskopfgrosser Tumor mit oberflächlichem Zerfall. Teilweise ist derselbe eiterig eingeschmolzen. Die Tumormassen dringen nicht bis in den Thorax, sondern erstrecken sich gegen die Gefässe zu, welche sie fast ganz einschliessen. Die Lungen sind sehr stark verwachsen mit schwartigen Auflagerungen als Folgezustände einer alten Pleuritis. Käsige Herde finden sich in grosser Ausdehnung besonders an den Spitzen. In den Bronchien befindet sich stark schleimige Flüssigkeit. Die Schleimhaut selbst ist blass. Die Drüsen sind stark geschwellt. Die rechte Lunge erscheint ödematös und teilweise mehr ergriffen als die linke. Auf dem Herz bemerkt man starke Fettauflagerung. Der Muskel ist blass und schlaff, die Ventrikel erweitert, die Klappen gehörig. Die Untersuchung der übrigen Organe ergab ausser einer Lebercirrhose und Milzhypertrophie nichts bemerkenswertes. Etwaige Pilzrasen oder Einlagerungen von solchen in das Krebsgewebe wurden makroskopisch nicht nachgewiesen. Mikroskopische Schnitte wurden leider nicht angefertigt, da mir die Zeit der Section nicht mitgeteilt werden konnte. Jedenfalls hätte die letztere Untersuchung der Annahme entsprechend, dass bei antiseptischer Behandlung Schimmelpilze sich nie ansiedeln können, auch kein Resultat ergeben.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Rudolf Haug für die Anregung zu vorliegender Arbeit und seine freundlichen Ratschläge, Herrn Prof. Dr. Angerer für die gütige Ueberlassung des Materials, besonders aber Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die gütigen Winke und Ratschläge und für das meiner Arbeit erwiesene Interesse meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

